第18卷 第1期 昆虫学报 Vol. 18, No. 1
1975年2月 ACTA ENTOMOLOGICA SINICA February, 1975

福建水稻蓟马的初步考察

福建农林大学农业昆虫教研组

水稻上的蓟马过去发生不严重,很少引起人们的注意。近几年来,我国南方稻区稻蓟马的发生为害有日趋严重之势。福建省大约于1964年以来,此虫发生有所增长,为害范围不断扩大,成为水稻秧苗期和分蘖初期的一种重要害虫。1973年福建全省各地早季稻蓟马发生严重,大大影响水稻生长。这一年早季各地象治螟一样,开展群众性的治虫运动,连续施药防治两三次,才把蓟马为害控制下来。

一、种 类

在福建为害水稻的蓟马主要有两种:(1)稻蓟马 *Thrips oryzae* Williams;(2)稻管蓟马 *Haplothrips aculeatus* (Fabricius),又称稻皮蓟马、稻叶管蓟马、禾谷蓟马、麦蓟马、姬麦蓟马。其中为害水稻的主要是稻蓟马,而稻管蓟马主要为害小麦、高粱,一部分食害稻花。

二、为害状况

(一)寄主植物 稻蓟马主要为害水稻,并能食害麦和玉米。稗草、游草、看麦娘、小颖羊茅、白茅、鹅冠草等也均为其寄主。

稻管蓟马为害水稻、小麦、高粱、玉米、粟、甘蔗等作物,也取食游草、看麦娘、稗草、白茅等禾本科杂草,以及紫云英、百合、瓜类、豆类、菊科和葱等。但以为害小麦、高粱为主。

(二)为害状况 稻蓟马主要为害水稻叶部,在水稻扬花期的稻穗上也有发现少数为害。稻管蓟马主要在水稻穗上为害花,叶片上亦有发现(表1、2)。

对于水稻叶的为害: 稻蓟马在水稻秧苗期和分蘖期常造成大害(表1)。成虫、若

表1 稻叶上两种蓟马数量的比较*(福建)

采集日期	采集地点	水稻生育期	稻蓟马(只)	稻管蓟马(只)
1965V/中—VI/上	莆田	分蘖期	1,000	0
1973V/下	云霄	孕穗期	710	0
,,	诏安	,,	140	0
,,	龙溪	晚秧	110	0
VI/上	永春	孕穗末期	200	0
VI/中	德化	拔节期	600	0
,,	沙县	晚秧	1,200	0
VI/下	福州	,,	3,000	0
,,	沙县	扬花期	100	4
VII/中	,,	晚秧	100	1

*表中虫数是随机采集所得。

表 2 扬花期稻穗上两种蓟马数量比较*(福建, 1973)

采集日期	采集地点	稻别	采集穗数	稻蓟马(只)	稻管蓟马(只)
VI/下	沙县	早稻	40	2	36
,,	,,		—	19	113
VII/下	松政		—	4	17
IX/上	沙县	晚稻	50	0	50
IX/中	,,		50	0	45
X/上	福州		100	0	1
,,	,,		150	15	0
,,	莆田		100	1	2
X/中	泉州		100	0	0
,,	同安		150	0	2

* 采集方法: 将扬花期稻穗弯入毒管中振落蓟马成虫。

虫吸食嫩叶汁液,先在叶尖附近出现密密麻麻的白色微细斑点,叶尖两边向内折卷萎枯,然后逐渐向下延伸,扩大折卷范围,重者叶片大部枯黄。水稻分蘖期尤其是早稻分蘖初期受害严重的稻田,常坐苗不长,不发根,不分蘖,以及表现"塌圈"等现象。秧苗期以晚稻秧田受害尤为严重,被害秧苗常成片枯死,状如火烧。

三、生活习性

(一) 稻蓟马 世代和虫态历期: 从田间观察和室内饲养结果推算,稻蓟马在福建一年大约发生 10 代以上。在沙县 5 月中、下旬一个世代(自卵至成虫开始产卵),要经过 15—16 天(23.1℃)。6 月中、下旬一个世代,经过 11—12 天(27.9℃)。7 月中、下旬高温时期一个世代,经过约 10 天(28.7℃)。成虫寿命在初夏室内条件下大约为半个月左右(表 3)。

表 3 稻蓟马各虫态历期(天)(福建沙县, 1973)

饲养时期	平均温度℃	卵	1、2 龄若虫	3、4 龄若虫(前蛹、蛹)	成虫产卵前期	成虫存活期
5 月中下旬	23.1	6	3.5—4.5 (4.2)*	2.5—4 (3)	2—3 (2.4)	10—18 (15)
6 月中下旬	27.9	4	3	2—3 (2.5)	—	—
7 月中下旬	28.7	3—4 (3.5)	2—3 (2.5)	2	2	5

* 括弧内为平均天数。

趋嫩性: 稻蓟马有明显的趋嫩性。秧田和本田分蘖期,处于嫩绿状况的田丘受害都较重。一般早季秧田早播的田丘较为嫩绿,常遇上从越冬场所转移来的稻蓟马集中为害,受害程度往往较重。晚季秧田的迟熟品种虽然早播,但秧龄长,前期不是蓟马主要转移阶段,后期组织粗老,受害程度较轻;而早熟品种迟播,在蓟马转移时期植株幼嫩,受害较重。

成虫产卵习性: 卵散生,产于叶片正面的脉间表皮下的组织内,用放大镜检查,可见穿刺孔外方略有隆起,对光可以看到卵的轮廓。秧田自二叶期开始见卵,在三叶期与四叶期秧苗上产卵量最多。秧苗带卵量大者能造成本田初期的严重危害。成虫在稻株上产卵

有集中现象，有的稻叶产卵数甚多，一叶最多卵数达 268 粒；从调查结果得知，三叶期晚秧稻蓟马产卵以苗株上部第二叶产卵数最多，占 51.0%，其次为第三叶占 33.8%（表 4）。四叶期晚秧以上部第三叶卵数最多占 64.6%，次为第二叶占 29.1%（表 5）。早稻本田期上部第二叶产卵数平均为 31.7—45.2 粒，多的达百余粒。在一叶中卵的分布则以叶基部和中部为数最多，共占 87%，叶的端部较少占 13%（表 4）。发生严重时，平均每苗卵数在二、三百粒左右（表 5）。

表 4 晚秧稻蓟马产卵调查（一）（福建莆田，1965. VI. 2）

检查苗数	每苗卵数			各叶平均卵数（%）			卵在叶上的平均分布（%）		
	最少	最多	平均	第 1 叶	第 2 叶	第 3 叶	基三分一	中三分一	端三分一
30	9	155	64.1	15.2	51.0	33.8	46.1	40.9	13.0

表 5 晚秧稻蓟马产卵调查（二）（福建莆田，1965. VI. 10）

检查苗数	每苗卵数			各叶平均卵数（%）			
	最少	最多	平均	第 1 叶	第 2 叶	第 3 叶*	第 4 叶
10	60	386	245.6	3.7	29.1	64.6	2.6

* 一叶最多卵数为 268 粒。

若虫：初孵若虫先隐藏于心叶卷缝间、叶腋和卷缩的叶尖等幼嫩阴蔽的处所取食，不久即分散到嫩叶上食害。若虫有群集性。初期不活跃，发育到中期时，行动活泼。老熟时隐藏在卷缩的叶缘和枯尖内，不再取食，并在这里化为“前蛹”，继而化“蛹”。前蛹和蛹都不活动取食，但能徐徐爬行。

发生为害时期：稻蓟马一般于秧田期和分蘖初期为害最重，圆秆、拔节期后为害不显著。所以常随着各类型稻作的生育期更替而迁移为害。一般采用“卷秧”栽植者早稻本田受害甚于秧田，“水秧”则秧田与早稻本田发生都很严重。早季早插本田发生受害较重，而迟插田如遇迟发世代转移时期则发生也多。晚稻秧田受害也十分严重，而晚季本田则发生较少。

早稻秧田于一叶包心或两叶期稻蓟马即已侵入繁殖为害。福建省在 3 月上、中旬至 4 月上旬，严重为害早秧。随着早稻的栽植，稻蓟马从秧苗带进或从田边杂草转移入本田继续繁殖为害。闽南地区于 4 月中、下旬至 5 月上旬早稻分蘖期发生数量最多，为害最重。闽中、闽北于 4 月下旬至 5 月下旬早稻分蘖期大量发生。但山区气温低，发生较晚，如闽中永春、德化山区在 5 月下旬、6 月上旬以迟插“三田”（前作为秧田、麦田及绿肥留种田）和中稻秧田受害严重。

早稻后期稻叶组织粗老，稻蓟马除小部分残留于小分蘖和为害稻穗而外，大都转移到晚稻秧田为害（但穗期以稻管蓟马发生数量较多）。本省中部晚稻秧田于 5 月中旬蓟马开始迁入产卵，5 月下旬至 6 月初大量产卵，6 月中下旬晚秧田蓟马若虫数达到高峰，能造成大害。晚稻小苗带土移植的和早插的本田初期也有发生为害，但虫口数量远不及早稻

分蘖期。10月上旬后晚稻开始抽穗扬花，稻蓟马成虫转移到稻穗上为害稻花，但为数不多(表2)，到晚稻灌浆期，田间就难于找到蓟马了。

对禾本科杂草等的寄生：田边禾本科杂草也是稻蓟马的取食寄主，尤其游草上虫口密度很大。根据我们1973年在沙县对游草的系统观察结果：稻蓟马在游草上终年可以生活，但其数量消长依水稻生育期变更为转移。如6月下旬早稻处于腊熟时期，组织粗老，以及7月中旬早稻收割之际，田边游草嫩叶上和心叶中稻蓟马成虫甚多。9月上旬晚稻处于孕穗时期，稻叶粗老，田边游草嫩株上几乎每株都有稻蓟马的各个虫态。9月中旬以后(表6)晚稻陆续抽穗成熟，这时稻蓟马就以游草等禾本科杂草作为主要的取食和繁殖场所，以至过冬。此外，稗草、蟋蟀草、柳叶箬以及幼嫩的落谷苗和再生稻上也都有稻蓟马寄生繁殖。

表6 田边游草上稻蓟马发生情况(福建沙县，1973)

检查时间	检查游草株数	稻蓟马虫数		
		卵**	若虫	成虫
IX/中*	10	26(16)	4	15
IX/下	10	12(2)	0	0
X/上	14	42(14)	5	13
X/中	41	197(35)	3	11
X/下	20	101(44)	2	5
XI/上	20	63(22)	4	2
XI/中	20	9(1)	2	1
XI/下	18	55(19)	6	1
XII/上	21	10(2)	1	0
XII/下	25	34(2)	1	0

* IX/中 检查后田间防治四代三化螟喷药。
** 表中卵数包括已孵化的卵粒，括弧内为未孵卵数。

越冬：据我们在沙县考查，稻蓟马以不同虫态在田边游草等禾本科杂草及再生稻上过冬。早春2月中旬气温回升到13℃以上时，成虫在游草上先繁殖一代，3月上中旬开始转移到秧田繁殖为害。

（二）**稻管蓟马** 稻管蓟马在本省的生活史尚未摸清。1974年2月在沙县调查，小麦田间、田边游草、看麦娘、蟋蟀草及其他一些豆科植物上，均找到稻管蓟马成虫，这时期小麦田成虫数量不少。我们认为本省稻管蓟马以成虫在田边禾本科杂草、豆科植物和小麦上越冬。早春为害麦苗，3月小麦开花至灌浆期，以及6—7月高粱开花灌浆期，穗上均发生甚多。本省稻管蓟马在水稻田的发生为害情况，尚在继续进行考察。

四、稻蓟马发生与环境因素的关系

气候因素 冬春气候温暖有利于稻蓟马的越冬与早期繁殖，容易造成早稻秧田和本田分蘖期的大发生。同时稻蓟马的繁殖发育需要较高的湿度和适宜的温度。据饲养观察，在夏季高温干旱条件下，成虫繁殖力弱，产卵量少，孵化率低，初孵若虫容易死亡。本省1973年气候异常，冬春回暖早、气温高，霜冻少，入春以后尤其4—5月雨水多，湿度大，这种温、湿条件适于稻蓟马繁殖发育，以致全省早季稻蓟马普遍大发生。7—8月高温干旱季节不利稻蓟马的繁殖发育，因此晚季稻蓟马发生较少。

食料因素 稻蓟马有明显的趋嫩性。本省近几年来稻蓟马的发生日趋严重，除存在有其他因素外，也和近几年推广小苗带土移栽和早播早插的栽培技术措施有关。这些技术措施之所以有利于稻蓟马就在于一个“嫩”字和一个“早”字。它给稻蓟马提供了良好的繁殖和营养条件。同时稻蓟马在田间的发生，乃随着各种稻作类型生育期的更替而转移为害，这也是稻蓟马趋嫩的表现。因此食料条件是探讨稻蓟马发生多寡的重要因素之一。

此外，水稻田农药使用技术，能影响稻蓟马的天敌数量消长，值得注意。

五、稻蓟马的防治方法

防治稻蓟马应在消灭越冬虫源的基础上，勤查易受危害的秧田、小苗带土移栽和早播早插的本田，重点使用农药防治，把虫害消灭在初发阶段。

（一）冬季除草减少越冬虫源 根据稻蓟马冬季在田边禾本科杂草、田间再生稻等处越冬的习性，冬季应该结合积肥消灭杂草，以减少越冬虫源，可以直接减轻次年秧田和本田初期的蓟马发生为害。

（二）药剂防治 使用农药防治稻蓟马必须掌握好关键时机，应在初发阶段治早、治了。

据大田防治稻蓟马经验，用一六〇五、六六六混合粉剂每亩 2—3 斤或混合粉 1 斤加 2.5% 敌百虫粉 2 斤喷粉，6% 可湿性六六六、25% 滴滴涕乳剂 1:1:400 液，滴滴涕乳剂 3 两加乐果乳剂 1 两加水 100 斤喷雾，以及 1,000 倍乐果乳剂浸秧，防治效果都在 90% 以上。

据我们试验 20% 乐果乳剂 1,000—3,000 倍液，90% 敌百虫晶体 1,000—2,000 倍液，效果均甚良好，喷药后一两天虫口减低率达 85—90% 左右，两星期后虫口密度仍显较对照区为低。乐果对潜居于叶尖卷筒中和叶缘卷褶内的若虫有内吸杀虫作用，在已经大量发生为害的稻田施用效果仍然很好。46.6% 一六〇五乳剂 1,000—3,000 倍液兼有杀卵作用。25% 滴滴涕乳剂 200 倍液，5% 滴滴涕粉剂加石灰（每亩 4 + 2 斤），也都有相当好的防治效果，虫口减低率达 80% 左右。单独使用 6% 可湿性六六六防治效果较差；但若用 6% 六六六加石灰喷粉（每亩 2 + 4 斤），对成虫防治效果尚好，但对若虫防治效果仍然很差。

参　考　资　料

福建农学院莆田基点 1966 水稻蓟马的初步调查及防治。福建农学院样板田资料汇编(1965)。
孟祥玲 1961 几种常见蓟马的鉴别。昆虫学报 10(4-6): 517-21。
钟觉民 1958 一种麦蓟马的简单报道。昆虫知识 4(5): 226。